

Abstract

It is an object of the invention to provide an apparatus for estimating a magnetic pole position of a motor in which the amplitudes of high-frequency currents can be adjusted.

In the invention, a controlling apparatus for driving a motor (1-1) by a voltage source PWM inverter (1-2), and controlling a torque and speed, or torque, speed, and position of the motor has: means for switching over first means for producing an arbitrary phase difference in PWM carrier signals between respective two phases such as UV, VW, or WU of three or UVW phases, and second means for causing the phase difference between two phases such as UV, VW, or WU of three or UVW phases to become zero; means for extracting high-frequency currents in a same frequency band as carrier signals generated by it, from estimated currents; and means (1-4) for estimating a magnetic pole position by using the extracted high-frequency currents.

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有權機關
國際事務局



(43) 國際公開日
2004 年 4 月 15 日 (15.04.2004)

PCT

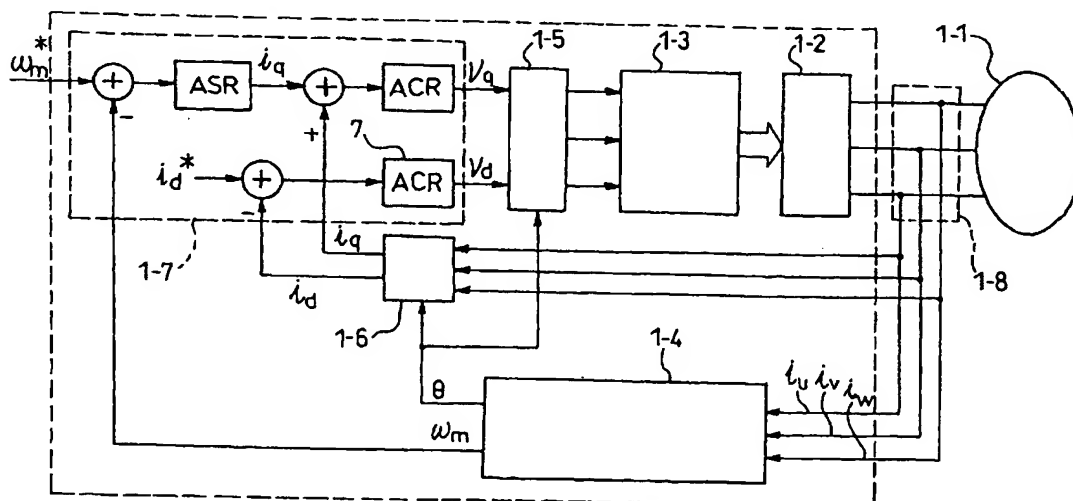
(10) 国際公開番号
WO 2004/032316 A1

- | | | |
|---|----------------------------|--|
| (51) 国際特許分類 ⁷ : | H02P 6/18 | [JP/JP]; 千806-0004 福岡県 北九州市 八幡西区黒崎城石2番1号 Fukuoka (JP). |
| (21) 国際出願番号: | PCT/JP2003/012283 | (72) 発明者; および |
| (22) 国際出願日: | 2003 年9 月25 日 (25.09.2003) | (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 井手 耕三 (IDE, Kozo) [JP/JP]; 千806-0004 福岡県 北九州市 八幡西区黒崎城石2番1号 株式会社安川電機内 Fukuoka (JP). 沢村 光次郎 (SAWAMURA, Mitsujiro) [JP/JP]; 千806-0004 福岡県 北九州市 八幡西区黒崎城石2番1号 株式会社安川電機内 Fukuoka (JP). ヲガリメンゲシャ マモ (WOGARI, Mengesha Mamo) [ET/JP]; 千806-0004 福岡県 北九州市 八幡西区黒崎城石2番1号 株式会社安川電機内 Fukuoka (JP). 小山 純 (KOYAMA, Jun) [JP/JP]; 千852-8521 長崎県 長崎市 文教町1番14号 長崎大学工学部電気電子工学科内 Nagasaki (JP). |
| (25) 国際出願の言語: | 日本語 | |
| (26) 国際公開の言語: | 日本語 | |
| (30) 優先権データ: | | |
| 特願2002-291261 | 2002 年10 月3 日 (03.10.2002) | JP |
| (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社安川電機 (KABUSHIKI KAISHA YASKAWA DENKI) | | |

〔続葉有〕

(54) Title: MOTOR MAGNETIC POLE POSITION ESTIMATION DEVICE AND CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 電動機の磁極位置推定装置および制御装置



(S7) Abstract: There is provided a motor magnetic pole estimation device capable of adjusting amplitude of a high frequency current. A control device drives a motor (1-1) by a voltage type PWM inverter (1-2) and controls the motor torque, speed, and position. The control device includes: means for switching between means (1) for a PWM carrier signal to have an arbitrary phase difference between two phases such as UV, VW, and WU in the three phases UVW and means (2) for making the phase difference between two phases such as UV, VW, WU in the three phases UVW zero; means for extracting from an estimated current a high frequency current of the same frequency band as the carrier signal generated by it; and means (1-4) for estimating the magnetic pole position by using the high frequency current extracted.

(57) 要約: 本発明の課題は、高周波電流の振幅調整が可能な電動機の磁極推定装置を提供する。本発明は、電動機(1-1)を電圧形PWMインバータ(1-2)で駆動し、電動機のトルクおよび速度、トルク、速度、位置を制御する制御装置において、PWMキャリア信号をUVWの三相においてUV、VW、WUのようなそれぞれの二相間で任意の位相差を持たせる手段1とUVWの三相でUV、VW、WUのようなそれぞれ二相間で位相差をゼロにする手段2とを切替える手段と、それによって発生するキャリア信号と同じ周波数帯の高周波電

〔統葉有〕

WO 2004/032316 A1



(74) 代理人: 小栗 昌平, 外(OGURI, Shohei et al.); 〒107-6028 東京都 港区 赤坂一丁目 1 2 番 3 2 号 アーク森ビル 2 8 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(81) 指定国 (国内): CN, DE, GB, KR, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。